

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 658 763**

21 Número de solicitud: 201600790

51 Int. Cl.:

B64C 27/00 (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

12.09.2016

43 Fecha de publicación de la solicitud:

12.03.2018

71 Solicitantes:

**PORRAS VILA, Fº Javier (100.0%)
C/ Benicanena, 16, 1º-2ª
46702 Gandía (Valencia) ES**

72 Inventor/es:

PORRAS VILA, Fº Javier

54 Título: **Helicóptero con balanzas de empuje**

57 Resumen:

El helicóptero con balanzas de empuje, es una nave que aumentará su fuerza hacia arriba, al aprovechar el empuje hacia abajo del aire de sus hélices horizontales (18) contra los platos (3) de las balanzas de empuje (3-8) que van a redirigir hacia arriba la fuerza hacia abajo que sienten los platos (3). Las balanzas de empuje (3-8) se ponen en círculo, en la base del helicóptero, y, son dos brazos (5, 7) de una balanza (3-8) cuyo fulcro se apoya en un pivote (6) del extremo del diámetro de una rueda (9), que tiene dos ejes verticales (10) en su centro que se fijan en la base de la cabina (15) del helicóptero, y, en el otro extremo del diámetro, tiene otro eje (11) que se apoya, también, en la base de la cabina (15). Éstas balanzas de empuje (3-8) sirven para empujar las alas (1) de un avión.

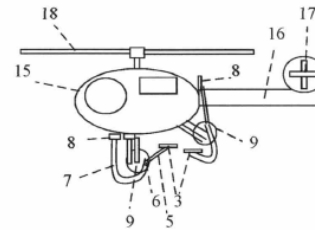


Figura nº 1

ES 2 658 763 A1

DESCRIPCIÓN***HELICÓPTERO CON BALANZAS DE EMPUJE****OBJETIVO DE LA INVENCION*

El principal objetivo de la presente invención es el de aumentar la fuerza con la que se puede elevar un helicóptero, lo que se consigue con las Balanzas de empuje (3-8) que ponemos en la base de la cabina (15), para que aprovechen la fuerza del aire que las hélices horizontales (18) del helicóptero remueven hacia abajo, para que empujen también hacia abajo a los platos (3) de las balanzas de empuje (3-8) que se van a encargar después, de redirigir esa fuerza para que empuje hacia arriba al helicóptero. Éstas mismas balanzas de empuje (3-8) servirán para empujar hacia delante a las alas (1) de un avión, cuando situamos los platos (3) tras las hélices (13) de los turbo-ventiladores (14). En otra versión, las balanzas de empuje (3-8) empujarán directamente a las alas (1) del avión, aprovechando el aire en contra del avance del avión, que se hará que atraviesen unos cilindros-tronco-cónicos (2) que se pondrán por delante de los platos (3) de las balanzas de empuje (3-8) para aumentar su fuerza y su velocidad.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Desconozco si hay algún antecedente de ésta invención que he completado entre los días (22.08.16) y ((09-10).09.16).

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

El *Helicóptero con balanzas de empuje*, es una nave aérea en la que, en la base de la cabina (15), ponemos en círculo un conjunto de balanzas de empuje (3-8) para que, sus platos (3) aprovechen la fuerza del aire que remueven hacia abajo las hélices horizontales (18), de manera que el segundo brazo (7) de la balanza, hará que su protector (8), empuje hacia arriba al helicóptero. En las figuras nº 1 y 4 se presentan los elementos fundamentales de éstas balanzas de empuje (3-8) que apoyan su fulcro en el pivote (6) del extremo derecho del diámetro de una rueda (9), en cuyo extremo izquierdo tiene un eje vertical (11) que se apoya en un protector (12) que se halla en contacto con la base de la cabina (15). Del centro de la rueda (9) parten hacia arriba dos ejes (10) que se fijan en la base de la cabina (15). El fulcro de la balanza de empuje (3-8) es, en ésta ocasión, un agujero en el que se introduce el pivote derecho (6) del diámetro de la rueda (9). La balanza tiene dos brazos (5, 7) de radios distintos, lo que afecta a la fuerza en radio de palanca de cada brazo. El primer brazo (5) tiene un plato horizontal (3) en el extremo. El segundo brazo (7) se curva hacia arriba y tiene en su extremo un protector (8) que estará en contacto con la base de la cabina (15). A su lado ponemos otra balanza de empuje (3-8) que hará que, éste mismo aire que se dirige hacia abajo, -hacia el plato (3) horizontal-, empuje hacia delante al helicóptero, porque su segundo brazo (7) hará que su protector (8) se ponga en contacto con una placa vertical que tendrá la cabina en ese lugar. Al mismo tiempo, podemos

poner, también, otras balanzas de empuje (3-8) hacia delante, en las que los platos (3) estarían puestos en vertical, y, el segundo brazo (7, 8) empujaría hacia delante. Estas balanzas de empuje (3-8) tienen múltiples aplicaciones. Entre ellas cabe destacar la que podemos aplicar en las alas (1) de un avión, que pueden ser de dos maneras. En la figura nº 3 se observa el plato (3) del primer brazo (5) de la balanza (4-8) que se pone ahora en vertical, para que haga balanza con el segundo brazo (7) y su protector (8) que contacta con el ala (1). En la figura no se presentan los demás elementos, como la rueda (9) y sus ejes (10, 11) por comodidad de exposición. Se trata, en ésta ocasión, de aprovechar el aire que remueven hacia atrás las hélices verticales (13) de un motor eléctrico (14), o, de un turbomotor. El ala (1) se verá empujada hacia delante, de ésta manera, por el protector (8) del segundo brazo (7). La segunda aplicación de la balanza de empuje (3-8) en las alas (1) de un avión, se presenta en la figura nº 4, en la que los elementos fundamentales de la balanza de empuje (3-8) son los mismos, aunque, en lugar de poner un solo plato (3), se añaden varios platos (3) que se apoyan en un mismo eje (4) que se pone en conexión con el primer brazo (5) de la balanza de empuje (3-8), lo que puede servir como sistema anti-caída porque, en un avión, toda dosis extra de empuje hacia delante se convierte en un seguro anti-caída. En la figura nº 4 vemos unos cilindros-tronco-cónicos (2) que se hallan sobre las alas (1) y se enfocan hacia los platos (3). Se trata de que, el aire en contra del avance del avión, entre en éstos cilindros-tronco-cónicos (2) y aumente su fuerza y velocidad antes de incidir contra los platos (3) de la balanza de Empuje (3-8). En la figura nº 4 tenemos un ala (1) de avión que, en la zona posterior tiene una balanza de empuje (3-8) anti-caída. En sus alas (1) vemos los cilindros-tronco-cónicos (2) que se estrechan en la zona posterior y se enfrentan a los platos (3) de la balanza (4-8), que están fijados a un eje (4), -paralelo a las alas (1)-, que forma parte, en realidad, del primer brazo (5) de la balanza de empuje (3-8). Éste brazo (5) se prolonga hasta el agujero que hace de fulcro, en el que se introduce el primer pivote (6) del extremo del diámetro de una rueda (9). Al igual que en el helicóptero que he descrito antes, éste primer pivote (6), en la figura nº 4, se halla en el extremo derecho del diámetro de la rueda (9). En el extremo izquierdo, hay un segundo pivote en el que se fija un eje vertical (11), -vertical en la figura nº 4, aunque, en la realidad, sería horizontal-, que se prolonga, después, hacia el ala (1), apoyándose en un protector (12) que toca el ala (1), pero que no está fijado a ella, -salvo que lo fijemos a un muelle, fijado por el otro extremo en el protector (12), ya que éste no se va a mover mucho de su posición. En el centro de las dos caras de la rueda (9), ponemos dos ejes (10), -verticales en la figura y horizontales en la realidad-, que se fijan al eje central de la rueda (9) por un extremo, y, se fijan al ala (1), por el otro extremo. Del primer pivote (6), se prolonga ahora el segundo brazo (7) de la balanza de empuje (3-8), que termina en un protector (8) que no está fijado al ala (1), sino, tan sólo en contacto con ella.

DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

Figura n° 1: Vista lateral de un helicóptero en el que sólo se presentan dos balanzas de empuje (3-8). Una de ellas, la de abajo, está situada en horizontal y empujará hacia arriba la base de la cabina (15). La segunda, la empujará hacia delante, porque está situada en vertical.

5 *Figura n° 2:* Vista en planta del helicóptero de la figura anterior, en el que se destaca la posición de los muchos primeros brazos (5) de la balanza de empuje (3-8), tal como se sitúan en círculo alrededor y por debajo de la cabina (15). En cada primer brazo (5) ponemos dos o más platos (3).

10 *Figura n° 3:* Vista lateral del ala (1) de un avión, que tiene un motor (14) de hélices verticales (13). Tras éstas hélices (13) situamos los platos (3) de las balanza de empuje (3-8) de las que, en la figura sólo se ha representado el plato (3), y, el segundo brazo (7) con su protector (8) que se halla en contacto con el ala (1) a la que empujará hacia delante.

Figura n° 4: Vista en planta de un ala (1) de avión, en la que se sitúa una balanza de empuje (3-8) con varios platos (3), que se sitúan por detrás de los cilindros-tronco-cónicos (2) que ponemos en las alas (1) para que aumenten la fuerza y la velocidad del aire que entre en ellos.

15 *Figuras n° 1-2:*

- 1) Ala de avión
- 2) Cilindro-tronco-cónico
- 3) Plato
- 4) Eje
- 20 5) Primer brazo de la balanza
- 6) Pivote de la rueda
- 7) Segundo brazo de la balanza
- 8) Protector
- 9) Rueda
- 25 10) Eje vertical central
- 11) Eje vertical del extremo del diámetro
- 12) Protector
- 13) Hélices verticales de un motor situado en las alas
- 14) Motor
- 30 15) Cabina del helicóptero
- 16) Cola del helicóptero
- 17) Hélices verticales de cola
- 18) Hélices horizontales de helicóptero

DESCRIPCIÓN DE UN MODO DE REALIZACIÓN PREFERIDO

El *Helicóptero con balanzas de empuje*, está caracterizado por ser una nave que aumentará su fuerza hacia arriba, al aprovechar el empuje hacia abajo del aire de sus hélices horizontales (18) contra los platos (3) de las balanzas de empuje (3-8) que van a redirigir hacia arriba la fuerza hacia

5 abajo que sienten los platos (3). Las balanzas de empuje (3-8) se ponen en círculo, en la base del helicóptero, y, son dos brazos (5, 7) de una balanza de empuje (3-8) cuyo fulcro se apoya en un pivote (6) del extremo derecho del diámetro de una rueda (9), que tiene dos ejes verticales (10) en su centro que se fijan en la base de la cabina (15) del helicóptero, y, en el otro extremo del diámetro, tiene otro

10 eje (11) que se apoya, también, en la base de la cabina (15). Éstas balanzas de empuje (3-8) sirven para empujar hacia delante a las alas (1) de un avión. He presentado ya ésta balanza (3-8) en otro invento en el que los platos (3) estaban empujados por los gases de la combustión de un reactor. Poco después, he pensado, que también podrían ser empujados por el mismo aire en contra de una eventual caída, y, el dispositivo funcionaría igual de bien. El motivo es que, la fuerza con la que el aire empujaría hacia atrás a los platos (3), no empujaría al avión desde la posición de los platos (3), -como

15 es lógico-, porque ellos no están en contacto directo con el avión. Los platos (3) están en contacto directo con el primer pivote (6), lo que hará que la fuerza que los empuja hacia atrás, empujará hacia atrás al primer pivote (6), y, éste, a los ejes centrales (10) de la rueda (9). Ahora bien, como sucede que, en el segundo pivote del extremo izquierdo del diámetro de la rueda (9), hay un eje (11) que se pone en contacto con el ala (1), -en la figura nº 4, o, que se pone en contacto con la base de la cabina

20 (15) en la figura nº 1-, la fuerza que empuja hacia atrás a los ejes (10) de la rueda (9), se verá compensada con la fuerza que empuja hacia delante al eje (11), que empujará al ala (1) hacia delante también, y, a la cabina (15), hacia arriba. Por lo tanto, podemos decir que ésta balanza de empuje (3-8) anti-caída funcionará igual de bien que la que he puesto por detrás del reactor, porque la fuerza hacia atrás, -o, hacia abajo-, que recibirán del aire los platos (3), se dirigirá hacia delante, -o, hacia

25 arriba-, y, con el mismo valor, en el protector (8) del segundo brazo (7) de la balanza de empuje (3-8). En otras palabras, la fuerza que empuja hacia abajo en los dos ejes centrales (10) de la rueda (9), se verá compensada por la fuerza que empuja hacia arriba en el eje (11), que se dirige hacia el mismo lugar en el que los ejes centrales (10) empujan hacia abajo. Esto anulará la fuerza que empuja hacia abajo a la rueda (9), de manera que, ahora, quedará libre la fuerza de los dos brazos (5, 7) de la

30 balanza, en la que uno de ellos (5) recibirá una fuerza del aire hacia abajo de valor (v), lo que de inmediato se convierte en que el segundo brazo (7) recibirá una fuerza hacia arriba, del mismo valor (v), que se aplicará en su protector (8) del extremo. A todo esto, he de añadir ahora un detalle que tiene toda su importancia. La fuerza que empujará hacia atrás a los dos ejes (10) del centro de la rueda

(9), será menor que la fuerza que empujará hacia delante al eje (11), porque éste eje (11) se halla en el extremo del diámetro de la rueda (9), de manera que formará un radio de palanca, con lo que puedo decir que, habrá ganancia de empuje hacia delante en el eje (11) respecto del empuje hacia atrás de los ejes (10), -lo que aún será mejor para el segundo brazo (7) de la balanza de empuje (3-8), porque esa

5 fuerza en radio de palanca del eje (11), se sumará a la fuerza hacia delante que reciba el protector (8), por la vía del brazo (7)... Que, además, se halla, también, en radio de palanca, porque empujará sobre el extremo del ala (1), tal como se puede observar en la figura nº 1. Ésta balanza de empuje (3-8) anti-caída, servirá, también, para ser utilizada en los barcos, porque añadirá empuje a sus hélices, o, al motor que lleven instalado. También servirá para camiones, helicópteros, submarinos, e, incluso,

10 para trenes y coches... Será especialmente útil para los coches de fórmula-1, en los que se trata de aumentar todo lo posible su velocidad y su fuerza. La gran fuerza que desarrollan éstos coches de fórmula-1, se podrá aprovechar para redirigir la fuerza en contra del aire, para que empuje al coche hacia delante, lo que aumentará mucho más su aceleración y su velocidad.

REIVINDICACIONES

5 1) *Helicóptero con balanzas de empuje*, caracterizado por ser una nave aérea en la que, en la base de la cabina (15), ponemos en círculo un conjunto de balanzas de empuje (3-8), en las que sus platos (3) se ponen por debajo de las hélices horizontales (18), de manera que el segundo brazo (7) de la balanza, hará que su protector (8) se halle en contacto con la base de la cabina (15); las balanzas de empuje (3-8) apoyan su fulcro en el pivote (6) del extremo derecho del diámetro de una rueda (9), en cuyo extremo izquierdo tiene un eje vertical (11) que se apoya en un protector (12) que se halla en contacto con la base de la cabina (15); del centro de la rueda (9) parten hacia la base de la cabina (15) dos ejes (10), que se fijan en dicha base; el fulcro de la balanza de empuje (3-8) es, en ésta ocasión, un agujero en el que se introduce el pivote derecho (6) del diámetro de la rueda (9); la balanza tiene dos brazos (5, 7) de radios distintos. El primer brazo (5) tiene un plato horizontal (3) en el extremo, y, es más largo que el segundo brazo (7); el segundo brazo (7) se curva hacia arriba y tiene, en su extremo, un protector (8), que se halla en contacto con la base de la cabina (15); a su lado ponemos otra balanza de empuje (3-8) situadas en vertical, en lugar de estar en posición horizontal, como las que acabo de describir, en las que, sus platos (3) estarán situados en horizontal; su segundo brazo (7) hará que su protector (8) se ponga en contacto con una placa vertical que tendrá la cabina (15) en ese lugar; al mismo tiempo, se pondrán, también, otras balanzas de empuje (3-8), en las que los platos (3) estarán puestos en vertical, y, el segundo brazo (7, 8) se dirige hacia delante.

20 2) *Helicóptero con balanzas de empuje*, -según reivindicación primera-, caracterizado por ser otra aplicación de las balanzas de empuje (3-8), que ahora estarán situadas por detrás de unas hélices verticales (13) que se ponen en unas alas (1) añadidas en éste helicóptero; el plato (3) del primer brazo (5) de la balanza (4-8) se pone ahora en vertical, para que haga balanza con el segundo brazo (7), y, con su protector (8), que estará en contacto con el ala (1).

25 3) *Helicóptero con balanzas de empuje*, -según reivindicación primera-, caracterizado por ser una segunda aplicación de las balanzas de empuje (3-8) en las alas (1) añadidas del helicóptero; los elementos fundamentales de la balanza de empuje (3-8) son ahora los mismos, aunque, se añaden varios platos (3) que se apoyan en un mismo eje (4) que se pone en conexión con el primer brazo (5) de la balanza (3-8), lo que sirve como sistema anti-caída; se sitúan unos cilindros-tronco-cónicos (2) sobre las alas (1) del helicóptero, que enfocan el estrechamiento del tronco-cono hacia los platos (3) de la balanza (4-8); el primer brazo (5) se prolonga hasta el agujero que hace de fulcro, en el que se introduce el primer pivote (6) del extremo del diámetro de una rueda (9); al igual que en el helicóptero descrito antes, éste primer pivote (6), se halla en el extremo derecho del diámetro de la rueda (9); en el extremo izquierdo, hay un segundo pivote en el que se fija un eje horizontal (11), que se prolonga,

ES 2 658 763 A1

después, hacia el ala (1), apoyándose en un protector (12) que toca el ala (1), aunque no está fijado a ella; en el centro de las dos caras de la rueda (9), ponemos dos ejes (10) horizontales, que se fijan al eje central de la rueda (9) por un extremo, y, se fijan al ala (1), por el otro extremo; del primer pivote (6), se prolonga ahora el segundo brazo (7) de la balanza (4-8), que termina en un protector (8) que no está fijado al ala (1), sino, tan sólo en contacto con ella.

5

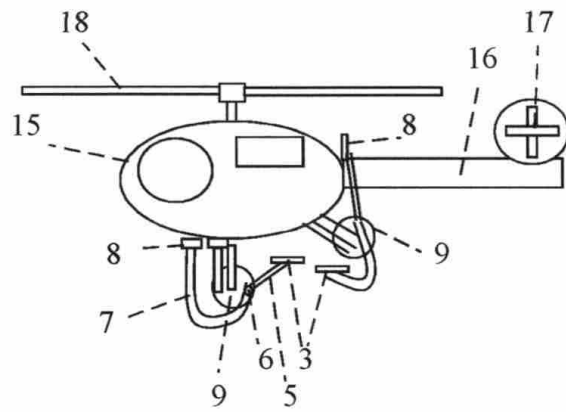


Figura nº 1

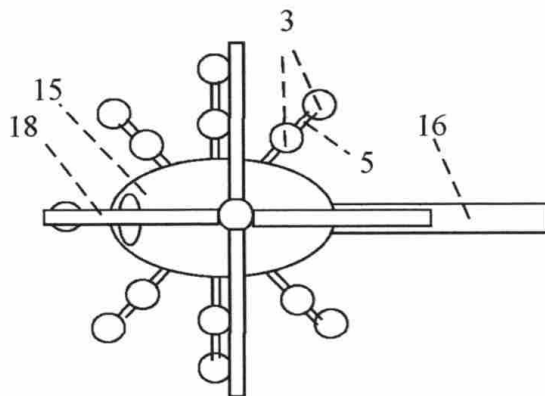


Figura nº 2

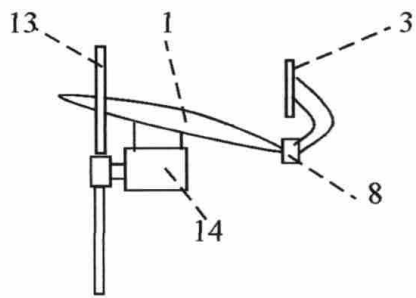


Figura nº 3

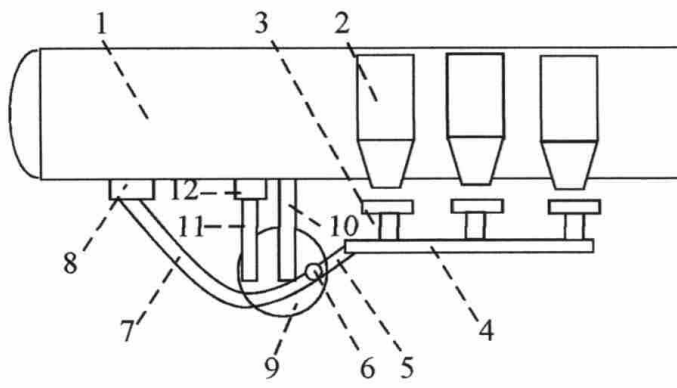


Figura nº 4



- ②① N.º solicitud: 201600790
②② Fecha de presentación de la solicitud: 12.09.2016
③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤① Cl. Int: **B64C27/00** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	GB 255936 A (PITCAIRN) 28/07/1926; Página 4, línea 73 - página 5, línea 39; figuras 1 - 5.	1
A	US 1668052 A (DAVIS) 01/05/1928.	1

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones n.º:

Fecha de realización del informe
09.05.2017

Examinador
L. J. Dueñas Campo

Página
1/4

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

B64C

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC

Fecha de realización de la opinión escrita: 09.05.2017

Declaración

Novedad (art. 6.1, LP 11/1986)	Reivindicaciones 1-3	SÍ
	Reivindicaciones	NO
Actividad inventiva (art. 8.1, LP 11/1986)	Reivindicaciones 1-3	SÍ
	Reivindicaciones	NO

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (artículo 31.2, ley 11/1986).

Base de la opinión.

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

1. Documentos considerados.

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número de publicación o identificación	Fecha de publicación
D01	GB 255936 A (PITCAIRN)	28.07.1926

2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del reglamento de ejecución de la ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración.

La solicitud presentada contiene una reivindicación principal que define, de forma resumida en aras de la claridad, un sistema de empuje añadido para un helicóptero basado en un conjunto de balanzas de empuje que recogen parte del impulso vertical del chorro del rotor principal para, mediante un sistema de brazos apoyados en respectivos pivotes, transmitir la fuerza a la parte inferior del fuselaje.

El documento D01 se considera el estado de la técnica más próximo. Dicho documento, que pertenece al mismo sector técnico, presenta un helicóptero con un sistema anti-par que recoge el chorro de aire del rotor principal y lo defleca mediante un sistema de perfiles dispuestos en los extremos de la aeronave, de manera que parte del impulso del chorro es derivado como un momento de fuerza actuante sobre el c.d.g. de la aeronave para servir de control y sistema anti-par. El documento D01 no afecta, según este primer informe, a la novedad o a la actividad inventiva de la reivindicación principal.

Igualmente, las reivindicaciones dependientes 2-3, al incluir a la mencionada reivindicación principal, tampoco se ven afectadas, según este primer informe, en su novedad o su actividad inventiva.